

# **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : **53-072403**

(43)Date of publication of application : **27.06.1978**

---

(51)Int. Cl.

**H04L 11/00**

**G06F 3/00**

**H04B 1/00**

---

(21)Application number : **51-147784** (71)Applicant : **HITACHI LTD**

(22)Date of filing : **10.12.1976** (72)Inventor : **NAITO TOSHIHARU**

---

**(54) LOOP COMMUNICATION SYSTEM**

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the system down at disabling for the operation of control station, by setting the order of transfer to each terminal in advance.

①日本国特許庁

①特許出願公開

## 公開特許公報

昭53—72403

51 Int. Cl. <sup>2</sup>	識別記号	62 日本分類	庁内整理番号	43 公開	昭和53年(1978)6月27日
H 04 L 11/00		96(2) C 0	6651-56	発明の数	1
G 06 F 3/00		97(7) D 3	6463-56	審査請求	未請求
H 04 B 1/00		96(1) E 0	7240-53		
		96(7) A 1	7240-53		

(全 3 頁)

## 54 ループ通信方式

21 特 願 昭51-147784

22 出 願 昭51(1976)12月10日

72 発 明 者 内藤敏晴

秦野市堀山下1番地 株式会社

日立製作所神奈川工場内

71 出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内一丁目5  
番1号

74 代 理 人 弁理士 薄田利幸

## 明 細 書

## 1 発明の名称 ループ通信方式

## 2 特許請求の範囲

制御局が固定されていないループ網のループ通信方式であつて、予じめ、制御局として動作する端末の移行順位が定められており、動作可能な端末の中で該移行順位が最も高い端末が制御局として全端末に対し制御局通知を一定時間毎に行なり如く動作し、各端末はその制御局通知が一定時間内にあるか否か監視して一定時間内に該制御局通知がなかつたとき、次の移行順位にある端末が制御局として制御局通知を行なり如く制御局が動作不能の時次々と低順位の端末に制御局を移行することを特徴としたループ通信方式。

## 3 発明の詳細な説明

本発明は点在する複数の端末をシリーズにループ接続して各端末間のデータ通信を行なりループ通信方式に関し、特にこれら端末の通信を管理するための制御局が固定されていないループ

通信方式に関する。

従来のループ通信方式では、特定かつ固定の制御局を設け、この制御局からポーリング、セレクトイングの手法によりループ通信を行なりものであつた。

かような従来技術によれば、制御局が障害によりダウンするとシステム全体のダウンにつながる欠点を有していた。この欠点を軽減するため制御局に予備機を持たせる例もあるが、これも経済的に高価になる欠点があつた。

本発明の目的はかような欠点を除き、制御局が障害になつてダウンしても別の予備機を持たせることなくシステムの運用を続けられるようにすることにある。

上記目的を達成するために本発明は、ループ網を構成する各端末に予じめ移行順位を設定しておき、制御局がダウンしたとき、そのダウンを端末で検出し、該移行順位に従つて制御局を端末に移行するようにしたこととに主な特徴がある。

以下本発明を図に従い詳細に説明する。第1図は本発明の一実施例であるループ通信システムを示す図であり、1はループ回線、21~24は端末装置である。これら端末装置21~24には各々制御局として動作する順位（これを以下移行順位と称する）が順位指定部2に予じめ設定されている。システムの初期状態では、この順位指定部2に設定されている移行順位の最も高い端末が制御局として動作するようになっている。第1図の例では端末装置21の移行順位が最も順位の高い「1」を示しているからこの端末が制御局として動作する。制御局および各端末は第2図(α)に示す情報ブロック31をループ回線1に転送することによってデータ通信を行ない、その内容は種別1と、発信端末番号若しくは発信制御局番号N1と相手局番号N2とデータ部リからなる。第3図は各端末と制御局間で送受信される様子を示すタイムチャートである。第3図に示す如く、制御局21は、一定時間t0毎に制御局番号を全端末に通知するために制御局通知32をループ回線1に送出する。この制御局通知32は、種別1に制御局通知であることを示すコード「B」を、制御局番号N1に自己の番号「21」を、相手局番号N2には全端末に対して通知するためオール「0」をセットしたものである。この制御局通知が各端末に受信されることによつて、各端末のタイマー3がイニシャライズされ再びタイマーカウントを開始する。制御局21が障害（例えば電源断、その他動作不能障害）となると、この制御局通知が送出されなくなり、これらのタイマー3がt1 (t1>t0) に達すると、移行順位が現在の制御局の次に最も高い端末、第1図の例では順位指定部2が「2」になっている端末22が制御局を代行する。この新しい制御局22の動作は旧制御局21の動作と同じく、制御局通知32'を一定時間t0毎にループ回線1に送出する。旧制御局21がその後障害が修復されて、ループ網に再び加わるときは、現制御局22からの制御局通知を受けてt0以内に改ためて制御局通知32をループ回線1に送出することによつて、再び制

### 3.

御局がもとに戻る。この新たな制御局通知32が送出されるとき前の制御局22からの制御局通知32'がぶつかるとを防止するために、制御局通知32を早めに出す等の対策は当然で詳しく述べる迄もない。

また旧制御局21が障害から復旧せず、現制御局22が更に障害となれば、更に次に下位の端末23が制御局として同様な動作を行ない、以下動作可能な低順位の端末に逐次にと制御局を移動する。

また、第一の制御局異常時、次の低順位の局が異常で時間監視が不可能なようなとき、制御局が存在しなくなってしまうような不具合を救う為、各局の制御局移行順位に従つて各局の監視時間を順次大きくしておく必要があることも当然である。

以上の如く、本発明によれば、制御局から一定時間毎に制御局通知が発行されているため、端末にて制御局が動作不能になつたことが検出でき、その検出結果により予じめ定められた移

行順位に従つて端末が制御局を代行でき、よつて、制御局障害時のシステムダウンが防止できる効果がある。

### 4.

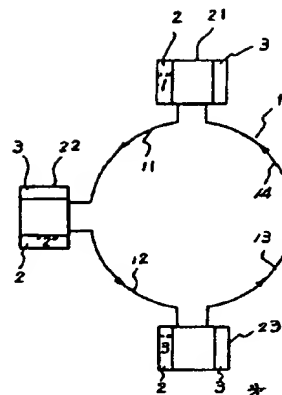
#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例であるループ網を示す図、第2図はそのループ回線に転送される情報ブロックを示す図、第3図はその動作を説明するためのタイムチャートである。

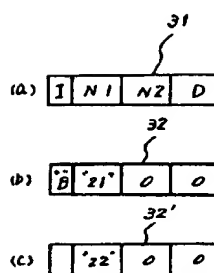
- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1…ループ回線、        | 2…移行順位指定部、   |
| 3…タイマー、         | 11~14…ループ回線、 |
| 21~24…端末装置、     | 31…情報ブロック、   |
| 32, 32'…制御局通知、  | 1…種別、        |
| N1…自局若しくは制御局番号、 | N2…相手局番号、    |
| リ…情報。           |              |



第 1 図



第 2 図



第 3 図

